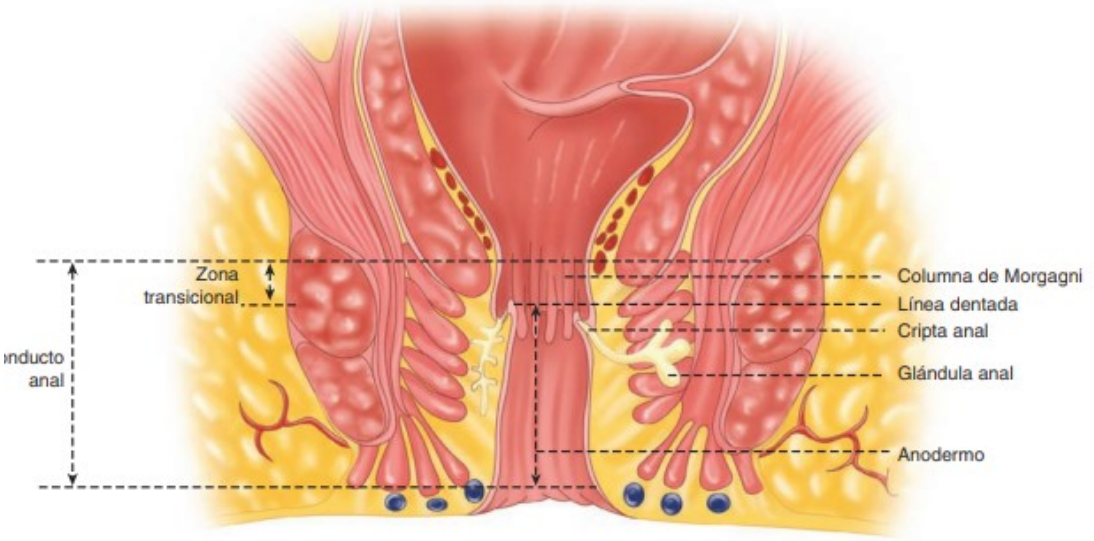
Seminario anatomía del ano y el periné

- **Anatomía estructural del ano**

El conducto anal anatómico va desde la línea pectínea o dentada hasta el borde anal. La línea pectínea o dentada marca el sitio de transición entre la mucosa rectal cilíndrica y el anodermo epidermoide. La zona de transición anal incluye la mucosa proximal a la línea dentada que comparte características histológicas del epitelio cilíndrico, cuboideo y epidermoide. Si bien durante mucho tiempo se pensó que la zona de transición anal sólo se extiende 1 o 2 cm proximal a la línea pectínea, se sabe que la extensión proximal de esta zona es muy variable y puede abarcar hasta 15 cm proximales a la línea pectínea. Esta línea está rodeada por pliegues mucosos longitudinales conocidos como columnas de Morgagni, en las cuales se vacían las criptas anales. Estas criptas son el origen de los abscesos criptoglandulares. A diferencia del conducto anal anatómico, el conducto anal quirúrgico comienza en la unión anorrectal y termina en el borde anal. El conducto anal quirúrgico mide 2 a 4 cm de largo y casi siempre es más largo en varones que en mujeres. En el recto distal, el músculo liso interno está engrosado y comprende el esfínter anal interno que está rodeado por el esfínter externo subcutáneo,superficial y profundo. El esfínter anal externo profundo es una extensión del músculo puborrectal. Los músculos puborrectal, iliococcígeo y pubococcígeo forman el músculo elevador del ano del piso pélvico



-3. Recubrimiento del conducto anal. *(Tomada de Goldberg SM, Gordon PH, Nivatvongs S [eds]:* Essentials of Anorectal Surgery, hia: J.B. Lippincott Company, 1980, p 4. Reproducida con autorización de Stanley M. Goldberg, MD.)

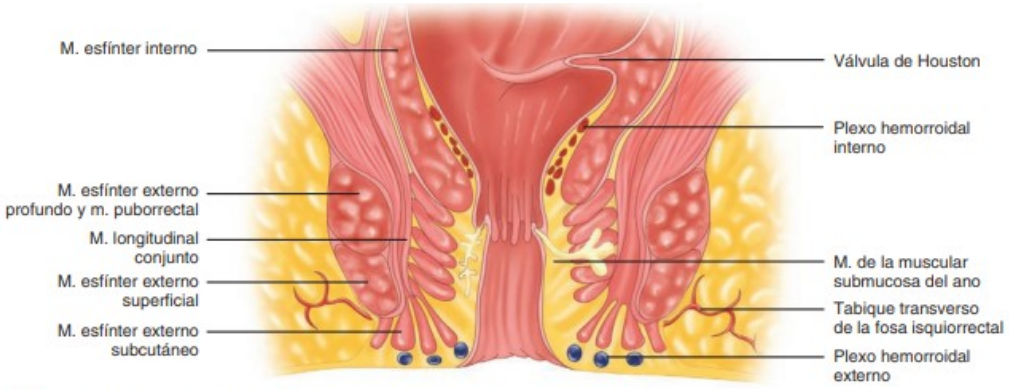


Figura 29-4. Recto distal y conducto anal. M, músculo.

Musculatura de la pared del conducto anal

El conducto anal está rodeado por dos capas de fibras musculares lisas. La capa más interna se compone de una hoja circular muy engrosada que forma un continuo con la capa muscular circular externa del colon; se trata del esfínter Interno del conducto anal. La segunda capa de músculo liso consta de fibras longitudinales continuas a las fibras de las tenias cólicas. La continuación en sentido descendente del músculo longitudinal constituye la denominada hoja longitudinal fusionada, la cual forma fibras que penetran en los esfínteres interno y externo y se prolongan hasta el tejido conjuntivo perianal y, quizá, hasta la piel y la mucosa anal. En consecuencia, se considera que la hoja longitudinal fusionada representa el anclado del conducto anal quirúrgico. La porción subcutánea rodea la salida del ano y se ancla a la

piel perianal en posición anterior. Algunas fibras rodean por completo el ano. La porción superficial rodea el ano y continúa en el interior del ligamento anococcígeo, el cual se fija en posición posterior al cóccix. Como consecuencia de ello, se crea el pequeño espacio triangular de Minor por detrás del ano. Cabe destacar que la contracción de esta parte del mecanismo esfinteriano empuja el ano en sentido posterior hacia el cóccix, lo que podría incrementar la angulación posterior del conducto anal y potenciar la acción del músculo puborrectal. En posición anterior, algunas fibras se insertan en los músculos perineales transversos en el cuerpo perineal y crean un posible espacio en el que pueden desembocar las fístulas de la línea media anterior. De modo semejante a la porción subcutánea, la profunda rodea el conducto en ausencia de anclajes anteriores o posteriores evidentes.

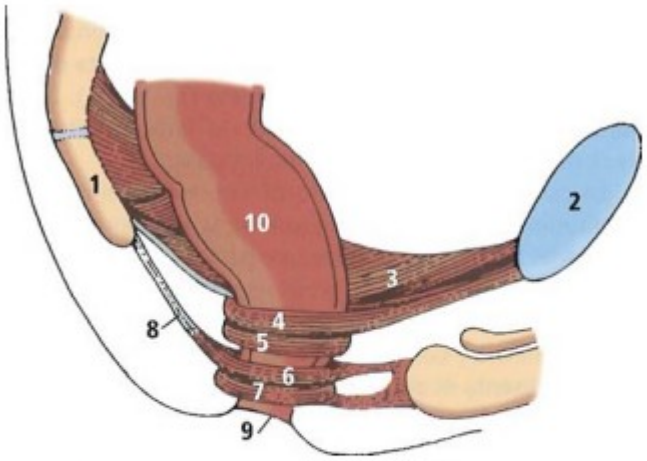


Figura 18.55. Diagrama de los músculos extrínsecos del conducto anal quirúrgico. 1, cóccix. 2, pubis. 3, músculo elevador del ano. 4, músculo puborrectal. 5, esfínter externo profundo. 6, esfínter externo superficial. 7, esfínter externo subcutáneo. 8, ligamento anococcígeo. 9, margen externo del ano. 10, recto. [*sk4*]

- **Irrigación arterial y drenaje venoso**

  Irrigación anorrectal.

La arteria hemorroidal superior proviene de la rama terminal de la arteria mesentérica inferior e irriga el recto superior. La arteria hemorroidal media proviene de la iliaca interna; la presencia y tamaño de estas arterias son variables. La arteria hemorroidal inferior se origina de la arteria pudenda interna, que es una rama de la arteria

iliaca interna. Una red abundante de colaterales une las arteriolas terminales a cada una de estas arterias, por lo que el recto es relativamente resistente a la isquemia

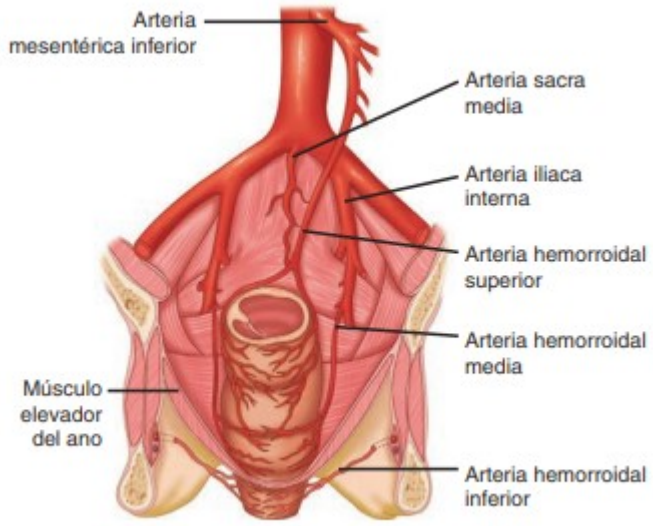
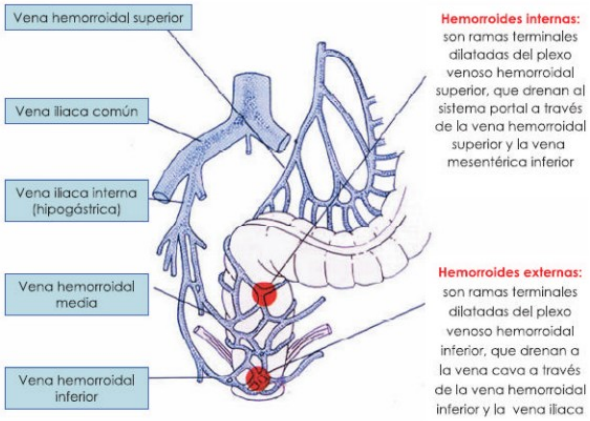


Figura 29-5. Riego del recto y el conducto anal.

El drenaje venoso del recto es paralelo al arterial.

La vena hemorroidal superior drena en el sistema portal a través de la vena mesentérica inferior. La vena hemorroidal media desemboca en la vena iliaca interna. En tanto que la hemorroidal inferior drena en la vena pudenda interna y más adelante en la vena iliaca interna. Un plexo submucoso profundo respecto de las columnas de Morgagni forma el plexo hemorroidal y desemboca en las tres venas.



- **Inervación del ano**

La región anorrectal recibe inervación tanto simpática como parasimpática. Las fibras nerviosas simpáticas derivan de L1 a L3 y se unen en el plexo preaórtico. Las fibras nerviosas preaórticas se extienden a continuación debajo de la aorta para formar el plexo hipogástrico, que de modo subsecuente une las fibras parasimpáticas para formar el plexo pélvico. Las fibras nerviosas parasimpáticas se conocen como nervios erectores y se originan en S2 a S4. Estas fibras se unen a las fibras simpáticas para formar el plexo pélvico. Las fibras simpáticas y parasimpáticas inervan a continuación la región anorrectal y los órganos urogenitales adyacentes. Ambas fibras inervan el esfínter anal interno; también inhiben la contracción del esfínter. Los músculos esfínter anal externo y puborrectal reciben su inervación de la rama hemorroidal inferior del nervio pudendo interno. El elevador del ano es inervado por el nervio pudendo interno y ramas directas de S3 a S5. La inervación sensorial del conducto anal procede de la rama hemorroidal inferior del nervio pudendo. Si bien el recto es relativamente insensible, el conducto anal distal a la línea dentada es sensible.

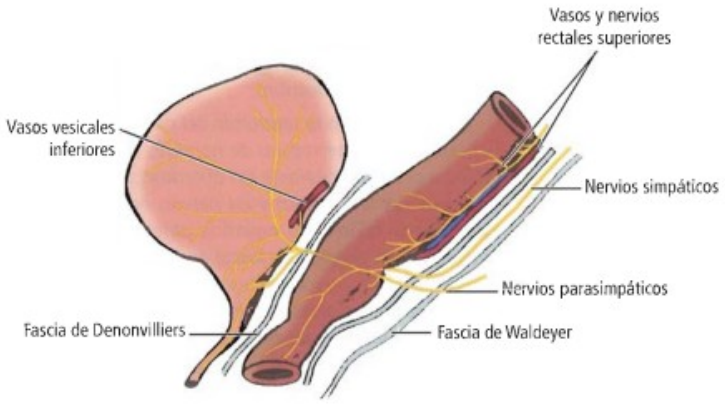


Figura 18.48. Anatomía del plexo nervioso pélvico en presencia de un recto y un conducto anal normales. [*da*]

- **Región perineal y sus divisiones en el hombre y en la mujer**

Definición del periné

En la posición anatómica (erecta o en bipedestación), el periné es un área estrecha de partes blandas localizada entre la musculatura de las regiones glútea y del muslo. Con la abducción de los muslos, el periné adopta una configuración en forma de diamante. El diamante limita en su mitad anterior, o triángulo urogenital, con las ramas

isquiopúbicas y la sínfisis púbica. Su mitad posterior, o triángulo anal, limita con el borde inferior del músculo glúteo mayor, las tuberosidades isquiáticas, los ligamentos sacrotuberosos y el cóccix.

Orientación y relaciones del periné

Según la definición actual, el periné se localiza bajo el diafragma pélvico, el suelo musculofascial de la pelvis. La fascia del diafragma pélvico se fusiona en la región del hiato urogenital con la fascia inferior (membrana perineal) del «diafragma urogenital». Proporciona un plano de tejido conectivo que sirve como punto de encuentro entre el suelo pélvico y la extensión superior de las estructuras de base perineal, principalmente la musculatura del esfínter de la uretra. Las porciones terminales del tubo digestivo y de los aparatos genitourinarios masculino y femenino pasan a través de los hiatos de la línea media del diafragma pélvico para aparecer en el periné. A efectos prácticos, los elementos óseos, musculares y fasciales del diafragma pélvico y el periné soportan las vísceras y contribuyen a la función o limitan los orificios de salida de los órganos pélvicos.

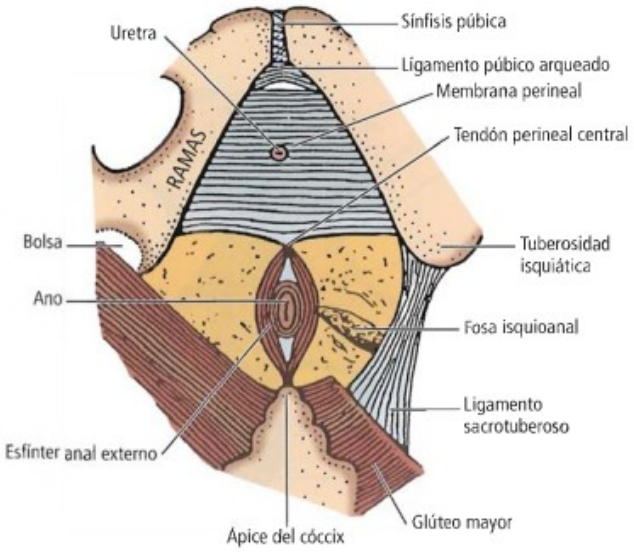


Figura 28.43. Límites y subdivisiones del periné (región con forma de rombo) (véase Fig. 28.42). La uretra perfora la membrana perineal. La vagina femenina perfora asimismo dicha membrana perineal. [*mo5*]

Topografía general

Límites del periné: El periné es una región con forma de rombo. El ligamento púbico arqueado, el vértice del cóccix y las tuberosidades isquiáticas, conforman sus ángulos.

Los límites del periné son los siguientes:

• Anterior: Sínfisis púbica.

• Anterolateral: Ramas isquiopúbicas.

• Inferolateral: Tuberosidades isquiáticas.

• Posterolateral: Ligamentos sacrotuberosos y glúteo mayor.

• Posterior: Cóccix.

Subdivisiones del periné Una línea imaginaria entre las dos tuberosidades isquiáticas divide el rombo perineal en dos triángulos: un triángulo urogenital ventral o anterior y un triángulo anal dorsal o posterior. En algunos textos, el triángulo posterior se denomina triángulo anorrectal. Esta terminología es incorrecta, porque el recto termina en el asa formada por el músculo puborrectal. Esta se localiza en el punto donde el músculo puborrectal produce la angulación exacta para la continencia rectal, entre el recto anteriormente dirigido y el conducto anal posteriormente alineado.

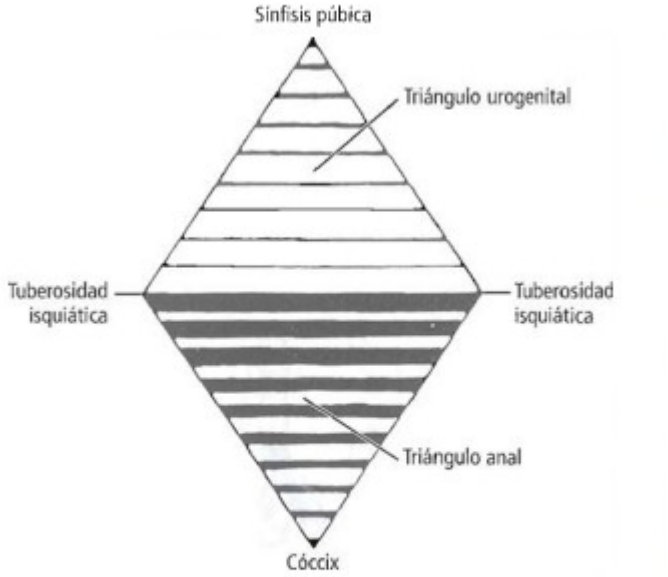
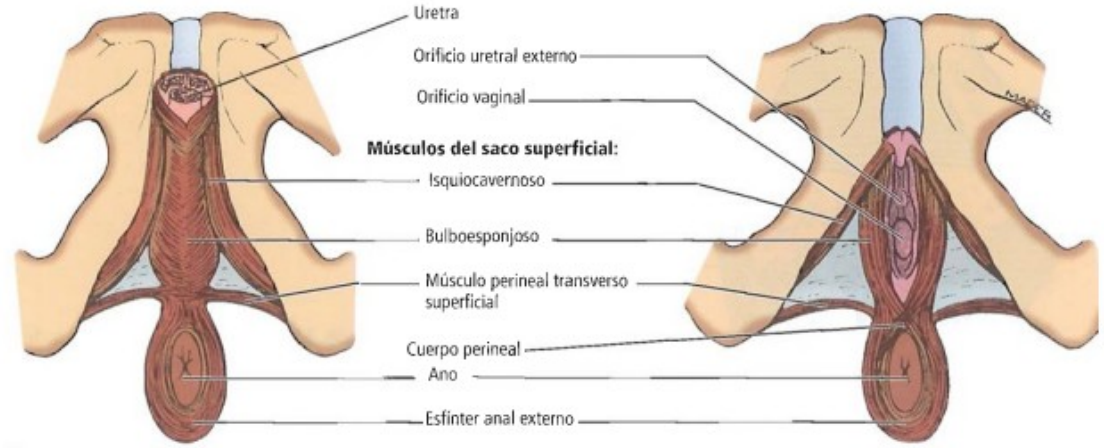


Figura 28.44. El periné con forma de rombo o región perineal, se extiende desde la sínfisis púbica hasta el cóccix. La línea transversa entre las tuberosidades isquiáticas derecha e izquierda divide el periné en dos áreas triangulares: región o triángulo urogenital, anteriormente, y región o triángulo anal, posteriormente. [*m06*]

Complejo del periné: La siguiente lista incluye las estructuras y los espacios anatómicos relacionados con el periné y el suelo de la pelvis:

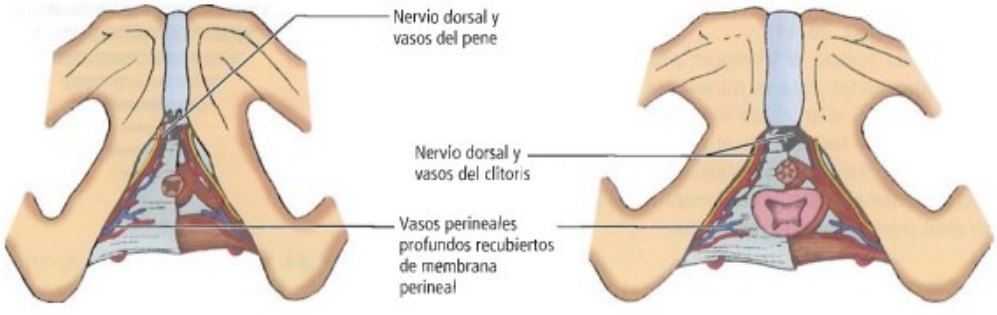
- **Capa fascial membranosa de Colles y hendidura perineal superficial subyacente.**
- **Saco perineal superficial (compartimento superficial).**
- **Saco perineal profundo (diafragma urogenital).**
- **Fosas isquioanales (antiguamente isquiorrectales)**
- **Diversas fascias del periné.**
- **Centro perineal (cuerpo perineal).**
- **Diafragma pélvico.**



A

Hombre Vistas inferiores (A-E) Mujer

B



C

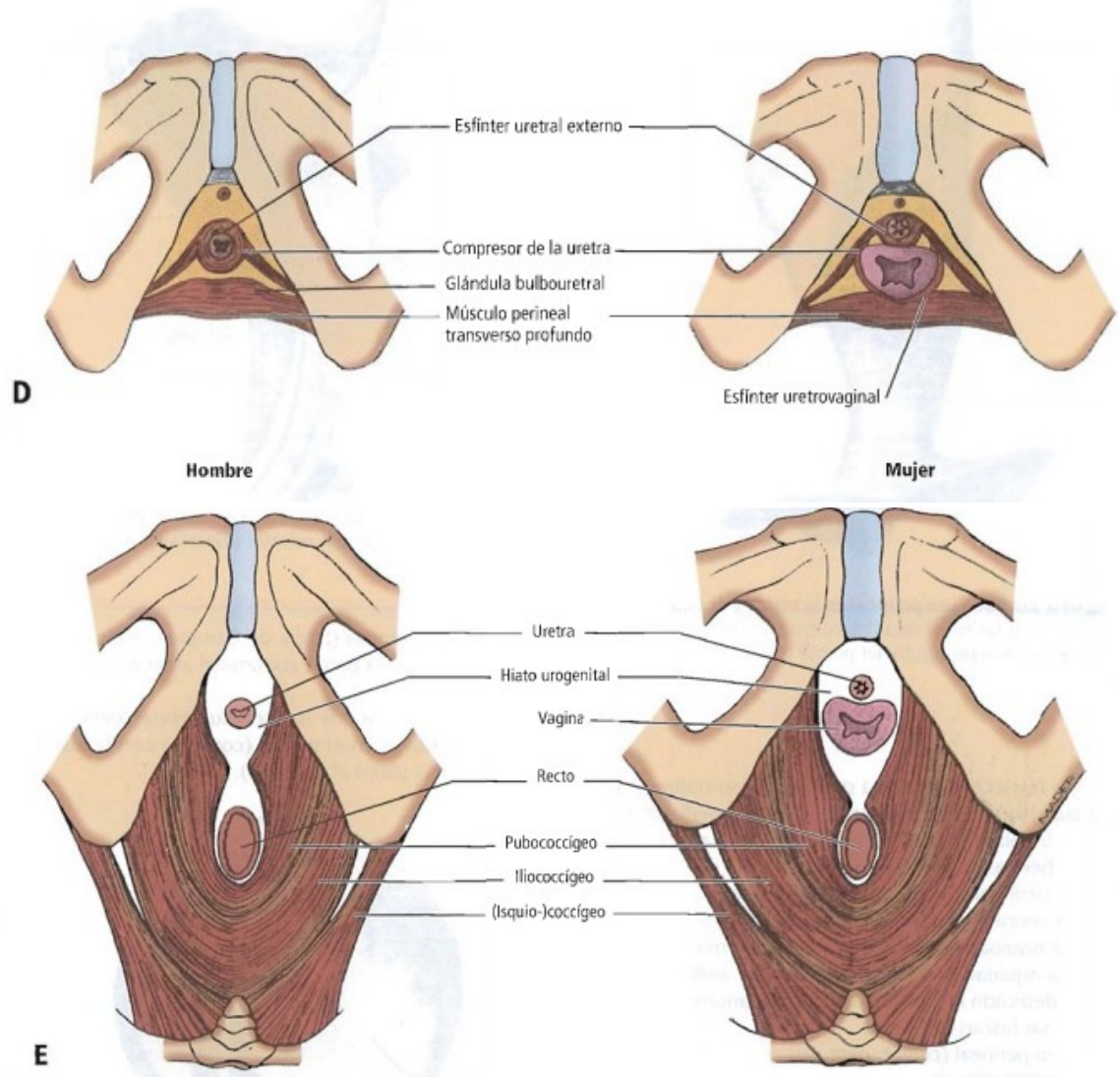


Figura 28.45. Capas del periné, de superficial a profunda. Hombre, izquierda; mujer, derecha. Bajo la membrana perineal, el saco o espacio perineal superficial contiene los músculos (A) insertos en los cuerpos eréctiles. En B se muestran los propios cuerpos eréctiles. El hiato urogenital, sellado inferiormente por la membrana perineal que se extiende entre las ramas isquiopúbicas (C), contiene los músculos esfínter uretral externo y perineal transverso profundo (D). En E, el estrecho pélvico inferior se aprecia casi lleno por el diafragma pélvico (músculos elevador del ano y coccígeo), que forma el techo del compartimento perineal. La uretra (y la vagina en la mujer) atraviesa anteriormente el hiato urogenital, y el recto posteriormente. [*mo7*]